

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 2 月 5 日 (05.02.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/011240 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B32B 3/28
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009531
- (22) 国際出願日: 2003 年 7 月 28 日 (28.07.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2002-218066 2002 年 7 月 26 日 (26.07.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本大昭和板紙株式会社 (NIPPON DAISHOWA PAPERBOARD CO., LTD.) [JP/JP]; 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 1 丁目 3 番地 Tokyo (JP). 株式会社トモク (TOMOKU CO., LTD.) [JP/JP]; 〒100-0005 東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 川岸 秀治

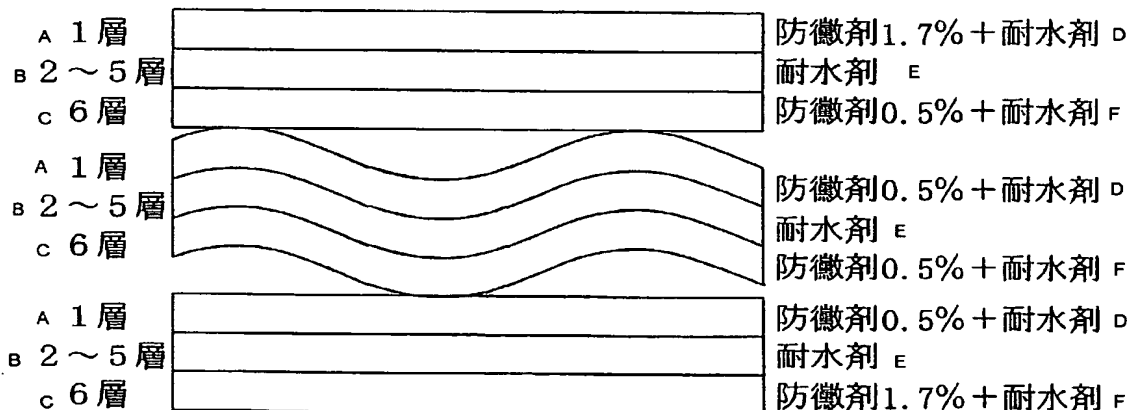
(KAWAGISHI, Hideharu) [JP/JP]; 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 1 丁目 3 番地 日本大昭和板紙株式会社内 Tokyo (JP). 磯部 泰佐 (ISOBE, Taisuke) [JP/JP]; 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 1 丁目 3 番地 日本大昭和板紙株式会社内 Tokyo (JP). 河本悦次 (KAWAMOTO, Etsuji) [JP/JP]; 〒326-0027 栃木県足利市宮北町 1 2-7 日本大昭和板紙関東株式会社足利工場内 Tochigi (JP). 佐藤 輝昭 (SATO, Teruaki) [JP/JP]; 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 1 丁目 3 番地 日本大昭和板紙株式会社内 Tokyo (JP). 水上文岡 (MIZUKAMI, Fumioka) [JP/JP]; 〒100-0005 東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 2 号 株式会社トモク内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 福田 賢三, 外 (FUKUDA, Kenzo et al.); 〒105-0003 東京都港区西新橋一丁目 6 番 1 3 号 柏屋ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

[続葉有]

(54) Title: CARDBOARD SHEET AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: 段ボールシート及びその製造方法



A...LAYER 1

B...LAYERS 2 TO 5

C...LAYER 6

D...MILDEW PROOFING AGENT 1.7%+ WATER PROOFING AGENT

E...WATER PROOFING AGENT

F...MILDEW PROOFING AGENT 0.5%+ WATER PROOFING AGENT

(57) Abstract: A cardboard sheet composed of three types of base paper boards, i.e., a front base paper, a core base paper and a back base paper, wherein each base paper comprises at least 3 layers mainly made from waste paper and all of the layers of each base paper have been subjected to a water-resistant treatment by using an internal additive. A mildew proofing agent is internally added so as to satisfy the following requirements: (1) the internal contents of the mildew proofing agent in the outermost layers of the front base paper and the back base paper ranging from 1 to 4%; (2) the internal contents of the mildew proofing agent in the innermost layers of the front base paper and the back base paper ranging from 0.5 to 4%; and (3) the internal contents of the mildew proofing agent in the outermost layers in the both sides of the core base paper ranging from 0.5 to 4%. Thus, a cardboard sheet appropriately usable in, for example, a tray case for raising pots for raising seedlings of plants such as vegetables and flowers can be obtained.

[続葉有]



DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),  
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 表用原紙及び中芯原紙及び裏用原紙の3種類の板紙原紙から構成された段ボールシートであって、各原紙はそれぞれ3層以上の古紙主体原料で構成され、各原紙の全層に内添による耐水処理がなされており、防黴剤の内添率及び添加位置が、(1)表用原紙と裏用原紙の最外層の防黴剤の内添率が1~4%、(2)表用原紙と裏用原紙の最内層の防黴剤の内添率が0.5~4%、(3)中芯原紙の両側の最外層の防黴剤の内添率が0.5~4%、の各条件を満足するように添加することにより、例えば、野菜、花等の植物の苗の育成に用いられる育苗ポットを収納する育苗ポット用トレーのケースなどに好適に供する段ボールシートが得られる。

## 明 細 書

## 段ボールシート及びその製造方法

## 技術分野

本発明は、例えば野菜、花等の植物の苗の育成に用いられる育苗ポットを収納する育苗ポット用トレーのケースなどに供する段ボールシート及びその製造方法に関する。

## 背景技術

従来より育苗ポット用トレーには安価な塩化ビニル等のプラスチック製トレーが使用されている。これらトレーは、育苗終了後に廃棄物として埋め立てや焼却処分されている。

しかし、埋め立てされるとこれらのトレーは生分解しないので、合成樹脂分が土壤中に長期間残留するし、焼却されると処理条件によりダイオキシンが発生する等の問題があり、リサイクル性を有するトレーが要望されている。

また、トレーに収納される育苗ポット中の植物を生育させるため、長期間にわたり散水が行われ、トレーにも水が掛けられてしまうので、優れた防黴性及び耐水性を有することが要望されてきている。即ち防黴性を十分に持っていないと、水が頻繁に掛けられるために表面又は端面に黴が発生し、トレーの外観が悪くなる上、トレーを手で持って移動する際にカビが手に付着するため不衛生である。また、十分な耐水性を持っていないと、掛けられた水によりトレーの強度が低下し、トレーの形状が保たれないことがある。

近年、このような要望に答えるべく防黴処理された紙製品が開発されている。例えば日本特開平9-67797号公報には天然繊維及び合成繊維による紙製品に抗菌防黴剤を内添塗布したり、抗菌防黴剤を印刷インキ、塗料、染料液又は表面強化剤或いは接着剤、撥水剤に混合添加後、紙の表面に処理することが提案さ

れている。しかし、長期間散水される等の過酷な条件のなかで耐えうる紙製品の製造方法には言及されていない。

日本特開2001-130649公報には青果物の鮮度を保持するために抗菌加工した段ボールシートが提案されている。しかし、本シートは禁忌品といわれるポリエチレンやポリプロピレン樹脂をラミネートするためリサイクル性が劣る。

日本特開2002-112637公報には生分解性樹脂及び防黴剤及び撥水剤が内添された育苗トレーが提案されている。しかし、パルプモールドからなるので多くの育苗ポットを収納して移動するときに強度が弱く底破れする。また本トレーは生分解を目的としたもので、リサイクル性がない。さらに生分解性繊維を使用すると防黴性が落ちるという欠点がある。

また、コストに言及すると、高価な防黴剤を大量に使用することにより大幅なコストアップとなり、いかに防黴剤の使用を抑えるかが、コストパフォーマンスを満たすうえでのポイントとなる。

この発明は、前記問題を解決するため提案されたもので、防黴性、耐水性、コストパフォーマンス、保型性、リサイクル性を有し、前述のような育苗ポット用トレーに好適に用いることができる段ボールシート及びその製造方法を提供することを目的とする。

#### 発明の開示

本発明は、表用原紙及び中芯原紙及び裏用原紙の3種類の板紙原紙から構成され、各原紙はそれぞれ3層以上の古紙主体原料で構成された板紙であって、各原紙の全層に内添による耐水処理がなされており、防黴剤の内添率及び添加位置が、

- ①表用原紙と裏用原紙の最外層の防黴剤の内添率が1～4%
- ②表用原紙と裏用原紙の最内層の防黴剤の内添率が0.5～4%
- ③中芯原紙の両側の最外層の防黴剤の内添率が0.5～4%

の各条件を満足することから成る段ボールシートである。

上記表用原紙及び裏用原紙の最外層の表面に、撥水剤の固形分付着量を0.1

～2.0 g/m<sup>2</sup>とした塗工層を設けた段ボールシートを含む。

また、本発明に依る段ボールシートの製造方法は、古紙主体原料のスラリーに耐水剤と所定量の防黴剤を内添して抄造を行うことにより、上述の添加位置に所定の内添率の防黴剤を添加した表用原紙及び中芯原紙及び裏用原紙をそれぞれ抄造し、これらの板紙原紙をコルゲートマシンで貼合することから成る。

上述のように本発明の段ボールシートは3種類の板紙原紙よりなり、各原紙はそれぞれ3層以上で構成され、その特定の層に防黴剤を内添し、耐水処理に用いる薬剤（薬品）は各原紙の全層に同じ割合で内添するため、前記特定の層には防黴剤と耐水剤が内添されることになる。そして、原料は安価な古紙主体で構成されており、防黴剤等の薬品も必須な部分のみに必要な量が添加されているので、防黴効果及び耐水効果及びコストパフォーマンスの優れた段ボールシートとなり、例えば育苗ポット用トレイなどに好適に利用できる。そして、このシートを用いて育苗ポット用トレイに成型した場合、剛性があるので、多くの育苗ポットを収納しても、移動の際に底が破れたりすることがない。また、シートを構成する原紙は古紙主体であるため、板紙製造会社で簡単にリサイクルができる。

尚、前記の防黴剤及び耐水剤を特定の層に所定量内添することにより、一定長期間（少なくとも7ヶ月）までの防黴性及び保型性効果が得られるが、表用原紙及び裏用原紙の最外層の表面に、撥水剤の固形分付着量を0.1～2.0 g/m<sup>2</sup>とした塗工層を設けることにより、更に長期間（8ヶ月以上）の防黴性効果が継続して得られる。

#### 図面の簡単な説明

第1図（a）は、参考実施例の表用原紙及び裏用原紙の構成を示す断面図、第1図（b）は、参考比較例の表用原紙の構成を示す断面図である。

第2図は、実施例1の段ボールシートの構成を示す断面図である。

第3図は、実施例2の段ボールシートの構成を示す断面図である。

第4図は、比較例1の段ボールシートの構成を示す断面図である。

第5図は、比較例2の段ボールシートの構成を示す断面図である。

第6図は、比較例3の段ボールシートの構成を示す断面図である。

第7図は、比較例4の段ボールシートの構成を示す断面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

まず、本発明による段ボールシートの製造の一例を説明する。

まず、円網多筒抄紙機で表用原紙、中芯原紙、裏用原紙の3種類の板紙原紙をそれぞれ抄造する。この円網多筒抄紙機は6～7層の抄合わせマシンであり、各層に原料バット（槽）を有している。

各板紙原紙は6層抄で、坪量 $210\text{ g/m}^2$ とし各層の坪量は $33\sim 41\text{ g/m}^2$ とする。尚、段ボールシートの一番上に位置する板紙原紙を表用原紙とする。中間の板紙原紙は中芯原紙とする。一番下に位置する板紙原紙を裏用原紙とする。これらの原紙の配合は段ボール等の古紙主体原料からなる。

表用原紙と裏用原紙は#1バット（1層目のバット）では段ボール古紙100%もしくは100%に近いスラリーに、防黴剤1～4%〔内添率の計算は（市販品の有姿重量／原料固形分重量 $\times 100$ ）、以下同じ〕と耐水剤〔ロジンサイズ剤1.5%、乾燥紙力増強剤0.3%、湿潤紙力増強剤0.1%、硫酸バンド6.0%をそれぞれ内添する、内添率の計算は（薬品固形分重量／原料固形分重量 $\times 100$ ）とする、但し硫酸バンドだけは（市販品の有姿重量／原料固形分重量 $\times 100$ ）とする、以下、総称して単に耐水剤という〕をそれぞれ内添する。#6バット（6層目のバット）には防黴剤0.5～4%と耐水剤をそれぞれ内添して抄造を行い巻取り原紙を製造する。

中芯原紙は#1及び#6バットに防黴剤0.5～4%と耐水剤をそれぞれ内添して巻取り原紙を製造する。

尚、耐水剤については表用原紙及び裏用原紙及び中芯原紙の全層に均等に内添されている。

そして、前記表用原紙及び中芯原紙及び裏用原紙をコルゲートマシンで貼合し

て段ボールシートを製造する。表用原紙と裏用原紙は、段ボールシートになった場合、それぞれ1層目が最外層に、6層目が最内層になるように貼合される。

尚、必要に応じて、カレンダーで撥水剤を1層目だけに固形分付着量0.1～2.0g/m<sup>2</sup>になるように塗工した表用原紙及び裏用原紙を製造し、前記中芯原紙と貼合して段ボールシートとする。塗工面は段ボールシートの最外層の表面になるようにする。撥水剤の固形分付着量とはシート1m<sup>2</sup>あたりに付着している撥水剤の固形分重量である。

薬品（防黴剤及び耐水剤）の最適な添加量は、段ボールシートの用途や条件、コストなどにより決定され、前述のように表用原紙と裏用原紙の最外層の防黴剤の内添率は1～4%、より好ましくは1～3%であり、最内層の防黴剤の内添率は0.5～4%、より好ましくは0.5～2%とする。また、前述のように中芯原紙の両側の最外層の防黴剤の内添率は0.5～4%、より好ましくは0.5～2%とする。この防黴剤の内添率が前記範囲に満たないと十分な防黴効果が得られず、4%を超えると抄紙時の脱水が困難になり、抄紙性に悪影響を及ぼす。

尚、前述のように必要に応じて表用原紙及び裏用原紙の最外層の表面に撥水剤の固形分付着量を0.1～2.0g/m<sup>2</sup>、より好ましくは0.1～1.0g/m<sup>2</sup>とした塗工層を設けても良く、この塗工層の撥水剤付着量は、例えば段ボールシートを育苗ポット用トレーに用いた場合の育苗期間の長さに応じて適宜に決定すれば良い。この撥水剤付着量が0.1g/m<sup>2</sup>に満たないと十分な撥水効果が得られず、また2.0g/m<sup>2</sup>を超えると抄紙した原紙の滑りが高すぎて巻取り適性に悪影響を及ぼす（巻取りから原紙がはみでるいわゆるタケノコ現象が生じる）。

本発明に使用される防黴剤は特に限定するものではないが、主要成分が有機窒素系、有機窒素硫黄系、有機硫黄系、チアゾール誘導体、第4級アンモニウム塩からなる防黴剤が使用される。

また、本発明に使用される耐水剤としては、日本特開平7-334104号公報に記載されているようなJIS P8140に規定する1分コップ法における吸水度が30g/m<sup>2</sup>以下であって、24時間水浸漬重量増加率が60%以下になる

ような耐水剤を用いる。この性状を満たすような耐水剤としては、サイズ剤、乾燥紙力増強剤、湿潤紙力増強剤、硫酸バンドをそれぞれ内添することが挙げられる。サイズ剤としてはロジン系、スチレンアクリル系等のものが、乾燥紙力増強剤としてはポリアクリルアミド系等のものが、湿潤紙力増強剤としてはポリアミドエピクロロヒドリン系、ポリアミドエポキシ系、尿素系等のものが使用できる。

さらに、本発明に使用される撥水剤は特に限定するものではないが、主要成分がパラフィン系、ワックス系、アクリル系、フッ素系からなる撥水剤が使用される。

本発明を下記の実施例と比較例により具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。各実施例及び各比較例において、内添率%はスラリー中の原料固形分に対する防黴剤及び耐水剤の重量添加率を表し、撥水剤の付着量  $\text{g/m}^2$  は固形分付着量を表す。

#### 〔実施例 1〕

（表用原紙及び裏用原紙の作製；参考実施例）

円網多筒抄紙機で段ボール古紙 100% の板紙の巻取り原紙を製造した。

1 層目は、1.7% の防黴剤と耐水剤をそれぞれ内添し、6 層目は、0.5% の防黴剤と耐水剤をそれぞれ内添し、2～5 層目は耐水剤のみを内添した。耐水剤は 3 種類の原紙の 1～6 層目に均一量内添された。つまり 1 層目の内添処方（防黴剤 1.7%、ロジンサイズ剤 1.5%、乾燥紙力増強剤 0.3%、湿潤紙力増強剤 0.1%、硫酸バンド 6.0%、対原料固形分）である。上述のようにして巻取り原紙を 2 巻製造し、それぞれを参考実施例の表用原紙と裏用原紙とした。上記表用原紙と裏用原紙の構成を第 1 図（a）に示す。尚、防黴剤は大和化学工業（株）のアモルデン（有機窒素系）を使用した。

（中芯原紙の作製）

1 層目と 6 層目に防黴剤 0.5% と耐水剤をそれぞれ内添し、前記と同様に抄造して巻取り原紙を製造し、中芯原紙とした。

こうして得られた表用原紙、裏用原紙、及び中芯原紙を合わせた 3 種類の巻取



り原紙をコルゲートマシンで貼合して段ボールシートを製造した。上記段ボールシートの構成を第2図に示す。

〔実施例2〕

撥水剤を表用原紙と裏用原紙の1層目（段ボールシートとした場合の最外層）に0.1 g/m<sup>2</sup>塗工して塗工層を設けた以外は実施例1と同様に段ボールシートを製造した。撥水剤は星光化学工業（株）のパラテックスNS-6（パラフィン系、固形分濃度30%）を使用した。上記段ボールシートの構成を第3図に示す。

〔参考比較例〕

耐水剤の2～5層目の内添を行わなかった以外は参考実施例と同様に表用原紙を製造した。上記表用原紙の構成を第1図（b）に示す。

〔比較例1〕

表用原紙及び裏用原紙の1層目の防黴剤の内添率を0.9%とした以外は実施例1と同様に段ボールシートを製造した。上記段ボールシートの構成を第4図に示す。

〔比較例2〕

中芯原紙の1層目及び6層目の防黴剤の内添率を0.4%とした以外は実施例1と同様に段ボールシートを製造した。上記段ボールシートの構成を第5図に示す。

〔比較例3〕

表用原紙及び裏用原紙の最内層の防黴剤の内添率を0.4%とした以外は実施例1と同様に段ボールシートを製造した。上記段ボールシートの構成を第6図に示す。

〔比較例4〕

表用原紙と裏用原紙と中芯原紙の全層（1～6層目）の防黴剤の内添率を0.4%とした以外は実施例1と同様に段ボールシートを製造した。上記段ボールシートの構成を第7図に示す。

参考実施例及び参考比較例の表用原紙について以下の特性試験を行い、その結

果を表1に示した。尚、裏用原紙は表用原紙と同一の方法で製造されたもののなので試験は省略した。

紙試験用の標準状態は、JIS P8111による。

- ・坪量の測定は、JIS P8124による。
- ・24時間水浸漬重量増加率は、自社法による。

表1

		参考実施例	参考比較例
防 黴 剤	1層目 内添率(%)	1.70	←
	6層目 内添率(%)	0.50	←
	2～5層目 内添率(%)	なし	←
耐 水 剤	1層目 内添	あり	←
	6層目 内添	あり	←
	2～5層目 内添	あり	なし
紙 質	坪量(g/m <sup>2</sup> )	211	210
	24時間水浸漬重量増加率(%)	48	120

表1より明らかなように、表用原紙及び裏用原紙の2～5層目に耐水剤を内添しなかった参考比較例は、24時間水浸漬重量増加率が高く、耐水性が低すぎ、使用できない。この原紙をコルゲートマシンで貼合して段ボールシートを成型しても長期間の散水に耐えられず保型性は保たれない。

実施例1～2及び比較例1～4の各段ボールシートにて育苗ポット用トレーを成型し、以下のような防黴試験を行い、その結果を表2に示した。

- ・防黴試験はビニールハウスのなかの、土壌の上に育苗ポット用トレーを置き、

7ヶ月間から10ヶ月間、朝夕欠かさず散水を行い、育苗ポット用トレーに発生した黴の様子を下記の判定基準で評価した。

――；10ヶ月間、表面及び端面にまったく発生しない。

－；7ヶ月間、表面及び端面にまったく発生しない。

10ヶ月目に表面の1/3未満に黴が発生する。

±；7ヶ月以内に端面にのみ発生あり。

＋；7ヶ月以内に表面の1/3未満に発生あり。

++；7ヶ月以内に表面の1/3未満に発生あり、端面に発生あり。

+++；7ヶ月以内に表面の1/3～2/3に発生あり、端面に発生あり。

++++；7ヶ月以内に表面の2/3以上に発生あり、端面に発生あり。

表2

	実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
防 衛 剤 の 内 添 率 (%)	[表用原紙] 1層目 (最外層) 1.70 2～5層目 なし 6層目 (最内層) 0.50  [中芯原紙] 1層目 0.50 2～5層目 なし 6層目 0.50  [裏用原紙] 6層目 (最内層) 0.50 2～5層目 なし 1層目 (最外層) 1.70	← ← ←  ← ← ←  ← ← ←	0.90 ← ←  ← ← ←  ← ← 0.90	1.70 ← ←  0.40 ← 0.40  ← ← 1.70	← ← 0.40  0.50 ← 0.50  0.40 ← ←	0.40 各0.40 ←  0.40 各0.40 0.40  ← 各0.40 0.40
撥 水 剤	0.30	←	0.21	0.29	0.29	0.40
機 水 剤	なし	0.1	なし	←	←	←
特 性	—	—	+	±	±	++

耐水剤は3種類の原紙の全層に均一に内添した。

表2より明らかなように、実施例1の段ボールシートにて成型した育苗ポットトレーは7ヶ月以内は表面及び端面に黴の発生はなかったが、10ヶ月目に表面に黴が発生した。撥水剤を塗工した実施例2の段ボールシートでは10ヶ月間ま

まったく黴の発生はなかった。したがって、通常育苗ポット用トレーの防黴持続期間は7ヶ月が要望され、実施例1の段ボールシートでも十分に耐用され得るが、さらに長期間の防黴性を持続させるには、撥水剤の塗工が必要であり、実施例2の段ボールシートが十分に耐用され得ることが確認された。

一方、比較例1の段ボールシートは最外層の防黴剤の内添率が1.0%に満たないので、7ヶ月以内に表面に黴が発生した。

また、比較例2及び比較例3の段ボールシートでは7ヶ月以内に黴が表面には発生していなかったが、中芯原紙及び中芯原紙に接する表用原紙及び裏用原紙の最内層の防黴剤の内添量が0.5%に満たないので、段ボールシートの端面に黴が発生していた。

3種類の原紙の全層に0.4%の防黴剤を内添した比較例4も表用原紙及び裏用原紙及び中芯原紙の内添量が所定量に満たないので、7ヶ月以内に表面及び端面に黴が発生していた。

#### 産業上の利用可能性

以上説明したように本発明の段ボールシートは、古紙主体原料からなる3種類の板紙原紙から構成される段ボールシートであって、特定の位置（層）に特定量の防黴剤が内添され、耐水剤は原紙の全層に内添されているので、例えば野菜、花等の植物の苗の育成に用いられる育苗ポットを収納するための育苗ポット用トレーのケースなどに供した場合には、長期間の散水に充分耐えるだけの防黴性及び耐水性を有し、またコストパフォーマンスも優れるものとなる。また、本発明の段ボールシートは、古紙を主体原料とするので優れたリサイクル性を有する。

特に表用原紙及び裏用原紙の最外層の表面に、撥水剤の固形分付着量を0.1～2.0g/m<sup>2</sup>とした塗工層を設けたものは、さらに長期間の防黴性を付与することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 表用原紙及び中芯原紙及び裏用原紙の3種類の板紙原紙から構成され、各原紙はそれぞれ3層以上の古紙主体原料で構成された板紙であって、各原紙の全層に内添による耐水処理がなされており、防黴剤の内添率及び添加位置が、

①表用原紙と裏用原紙の最外層の防黴剤の内添率が1～4%

②表用原紙と裏用原紙の最内層の防黴剤の内添率が0.5～4%

③中芯原紙の両側の最外層の防黴剤の内添率が0.5～4%

の各条件を満足することを特徴とする段ボールシート。

2. 表用原紙及び裏用原紙の最外層の表面に、撥水剤の固形分付着量を0.1～2.0 g/m<sup>2</sup>とした塗工層を設けたことを特徴とする請求の範囲第1項記載の段ボールシート。

3. 古紙主体原料スラリーに、耐水剤と、防黴剤を、

①表用原紙と裏用原紙の最外層の防黴剤の内添率が1～4%

②表用原紙と裏用原紙の最内層の防黴剤の内添率が0.5～4%

③中芯原紙の両側の最外層の防黴剤の内添率が0.5～4%

の各条件を満足するようにそれぞれ内添して、表用原紙、中芯原紙及び裏用原紙をそれぞれ抄造し、

上記3種類の板紙原紙をコルゲートマシンで貼合することを特徴とする段ボールシートの製造方法。

4. 上記表用原紙及び裏用原紙は、最外層の表面に、撥水剤の固形分付着量を0.1～2.0 g/m<sup>2</sup>とした塗工層を設けることを特徴とする請求の範囲第3項記載の段ボールシートの製造方法。

1 / 4

## 第1図 (a)

1層		防黴剤1.7%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤0.5%+耐水剤

## 第1図 (b)

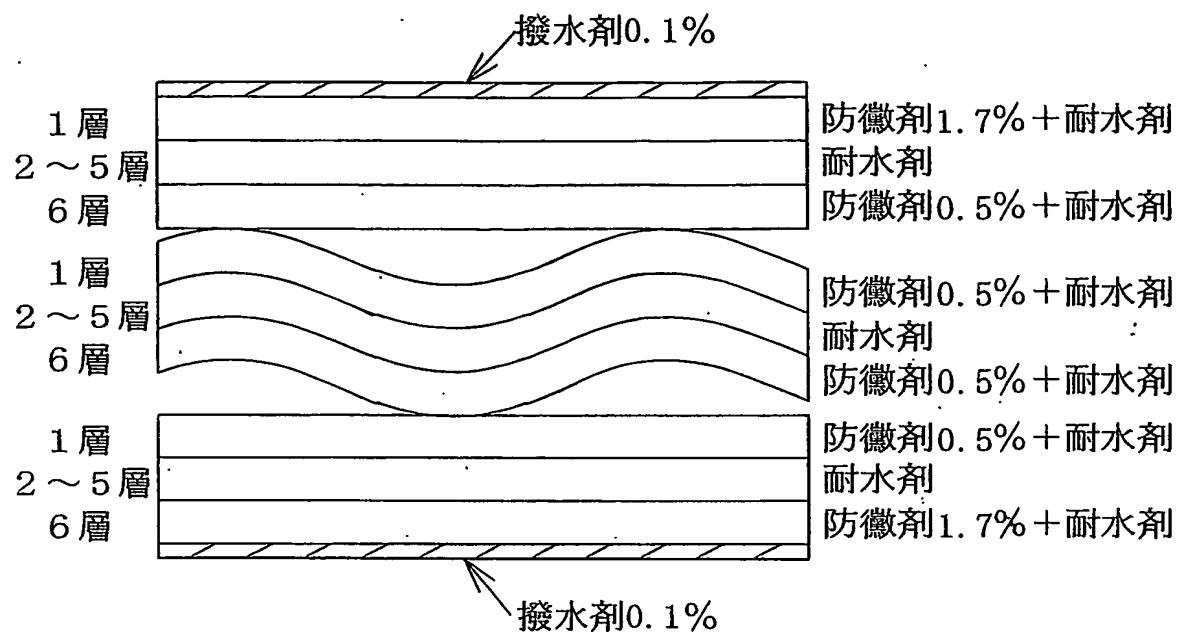
1層		防黴剤1.7%+耐水剤
2～5層		
6層		防黴剤0.5%+耐水剤

## 第2図

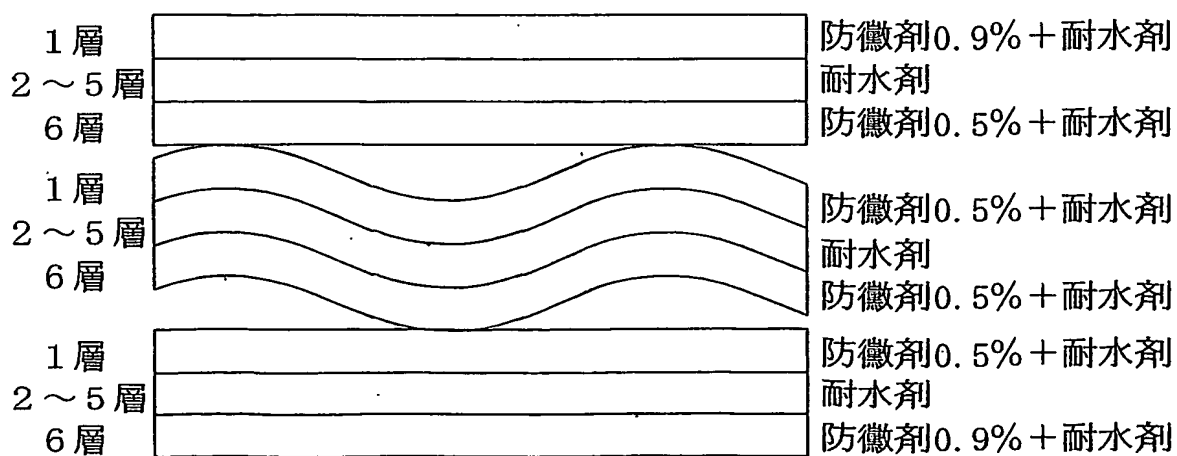
1層		防黴剤1.7%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤0.5%+耐水剤
1層		防黴剤0.5%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤0.5%+耐水剤
1層		防黴剤0.5%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤1.7%+耐水剤

2 / 4

## 第3図



## 第4図





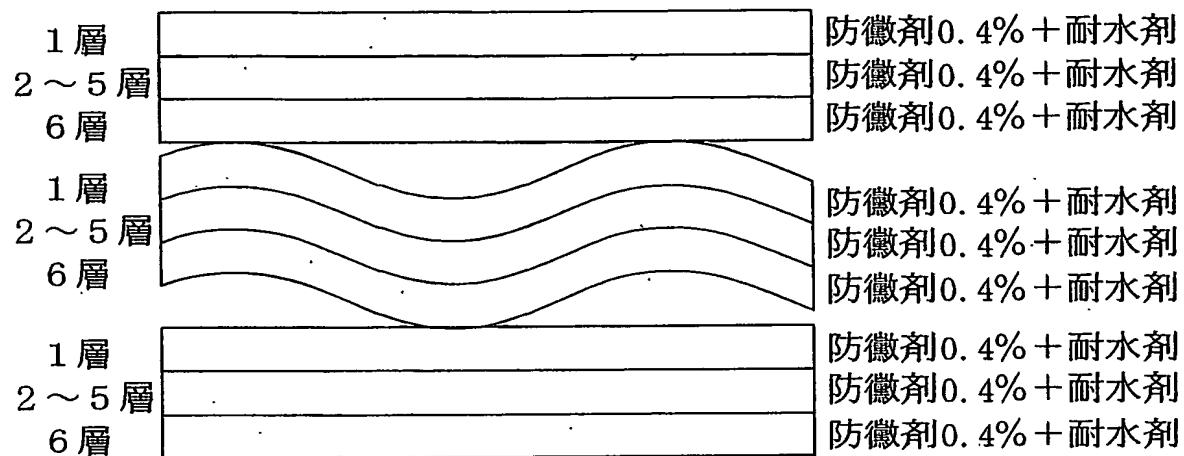
## 第5図

1層		防黴剤1.7%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤0.5%+耐水剤
1層		防黴剤0.4%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤0.4%+耐水剤
1層		防黴剤0.5%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤1.7%+耐水剤

## 第6図

1層		防黴剤1.7%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤0.4%+耐水剤
1層		防黴剤0.5%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤0.5%+耐水剤
1層		防黴剤0.4%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤1.7%+耐水剤

## 第7図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09531

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.C1<sup>7</sup> B32B3/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.C1<sup>7</sup> B32B1/00-35/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-1283 A (Oji Paper Co., Ltd.), 06 January, 1999 (06.01.99), (Family: none)	1-4
X	JP 9-235205 A (Rengo Co., Ltd.), 09 September, 1997 (09.09.97), (Family: none)	1-4
A	JP 8-151037 A (Shinagawa Nenryo Kabushiki Kaisha, Asano Corrugated Board Co., Ltd.), 11 June, 1996 (11.06.96), (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
24 October, 2003 (24.10.03)

Date of mailing of the international search report  
11 November, 2003 (11.11.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> B32B3/28

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> B32B1/00-35/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 11-1283 A (王子製紙株式会社) 1999.01.06 (ファミリーなし)	1-4
X	J P 9-235205 A (レンゴー株式会社) 1997.09.09 (ファミリーなし)	1-4
A	J P 8-151037 A (品川燃料株式会社、浅野段ボール株式会社) 1996.06.11 (ファミリーなし)	1-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.10.03

国際調査報告の発送日

11.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

川端 康之

4S

9156

電話番号 03-3581-1101 内線 3430